

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA
CONVERSIONES INDUSTRIALES RAYSAN LTDA**

JULIANA LÓPEZ BETANCUR

VICTOR ALEJANDRO AGUIRRE MONSALVE

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PEREIRA
2017**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN LA EMPRESA
CONVERSIONES INDUSTRIALES RAYSAN LTDA**

**JULIANA LÓPEZ BETANCUR
VICTOR ALEJANDRO AGUIRRE MONSALVE**

TRABAJO DE GRADO para optar el título de INGENIEROS INDUSTRIALES

**ENIS PAOLA GARCÍA GARCÍA
DIRECTOR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
PEREIRA
2017**

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
1. RESUMEN	5
2. ABSTRAC	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. OBJETIVOS	8
4.1 OBJETIVO GENERAL	8
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
5. MATERIAS DE INVESTIGACIÓN.....	9
6. ANTECEDENTES	10
6.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
6.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
7. MARCO DE REFERENCIA	13
7.1 MARCO TEÓRICO.....	13
7.2 MARCO CONCEPTUAL.....	17
7.3 MARCO SITUACIONAL	21
7.4 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	21
7.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN ..	21
8. PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN	23
8.1 DIAGNÓSTICO DEL SGC CONFORME A LA NTC-ISO 9001:2008.....	23
8.2 PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN.....	24
8.3 DEFINICIÓN DE MAPA DE PROCESOS PARA LA ORGANIZACIÓN ..	25
8.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC-ISO 9001:2015	25
9. CONCLUSIONES	27
10. RECOMENDACIONES	28
11. BIBLIOGRAFÍA.....	29

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, por habernos permitido llegar a este punto de nuestra vida profesional, convirtiéndonos en ejemplo de superación y sacrificio

Enis Paola García García por su gran apoyo, consejos e importantes comentarios en la realización de este trabajo de grado.

A la empresa Conversiones Industriales Raysan Ltda., quien nos acogió abriéndonos las puertas y toda su información con el fin de poder realizar este trabajo de grado

A la universidad tecnológica de Pereira por la formación profesional que nos ha brindado

1. RESUMEN

El presente trabajo de grado tiene como objetivo diseñar la documentación del sistema de gestión de calidad basado en la norma NTC-ISO 9001:2015 para la empresa Conversiones Industriales Raysan Ltda., al realizar el diagnóstico inicial, el cual permitió identificar la documentación necesaria para que la empresa realice la transición a la nueva versión de la norma, se identifica que cumple con un 85% de la norma.

Se estableció un programa de sensibilización y cultura organizacional con el fin de introducir a los colaboradores en el ambiente de empresa certificada. Derivado de esta organización, se define un mapa de procesos de la organización en el cual se identifican los siguientes procesos:

- Gestión gerencial
- Gestión comercial
- Diseño y desarrollo
- Compras y almacenamiento
- Produccion
- Gestión de calidad
- Gestión Humana

Por último, se procede a dar cumplimiento a los puntos que mediante el diagnostico se identificó el no cumplimiento. Por motivos de confidencialidad, solo se agregan a este trabajo los documentos y anexos que son necesarios para el cumplimiento de estos requisitos.

2. ABSTRACT

The objective of this undergraduate work is to design the document the quality management system based on the NTC-ISO 9001-2015 standard for the company Conversiones Industriales Raysan Ltda, which upon initial diagnosis is identified that it complies with 85% of the standard.

A program of sensitization and organizational culture was established in order to introduce the employees in the environment of a certified company. Derived from this organization, a process map of the organization in which the following processes are identified:

- Management management
- Commercial management
- Design and development
- Purchases and storage
- Production
- Quality management
- Human management

Finally, we proceed to comply with the points that the diagnosis identifies as non-compliance. Because of confidentiality reasons, only the documents and annexes that are necessary for the fulfillment of these requirements are added to this work.

3. JUSTIFICACIÓN

La empresa Conversiones Industriales Raysan Ltda., es una empresa en crecimiento la cual cuenta con una considerable gama de clientes, entre estos se encuentran grandes organizaciones dedicadas a diferentes sectores y cada una muy bien posicionada en su sector, y aunque siempre se ha caracterizado por una muy buena calidad en los productos desarrollados, se perdieron muchas oportunidades y se tenían desventajas competitivas por el hecho de no tener bien establecidas todas sus políticas.

Por esto la necesidad de dar un soporte y una garantía de que el trabajo realizado por la empresa Raysan cumple efectivamente con los estándares necesarios en la elaboración de piezas y repuestos exigidos por el cliente.

La organización actualmente cuenta con un sistema de gestión de calidad implementado y documentado con base en la NTC-ISO 9001:2008, el cual se hace necesario transición a la nueva versión 2015.

Es importante siempre entregar un trabajo bien realizado y garantizado, para mantener satisfechos los clientes y seguir creciendo como empresa.

Por esto se justifica el desarrollo de un sistema de gestión de calidad ya que, con ayuda de la información existente, de normas especializadas, además de los conocimientos adquiridos durante el programa de Ingeniería Industrial, que mediante su futura implementación mejore la calidad de los productos, genere procesos más óptimos, y principalmente aumente la satisfacción de los clientes de Conversiones Industriales Raysan Ltda. mejorando así también la empresa como tal.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema de gestión de calidad de la empresa CONVERSIONES INDUSTRIALES RAYSAN Ltda., con base en los requisitos de la NTC ISO 9001-2015.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer programas de sensibilización y cultura organizacional
- Definir mapa de procesos de la organización
- Estructurar procedimientos e instructivos, manuales de los procesos seleccionados

5. MATERIAS DE INVESTIGACIÒN

- Control total de la calidad
- Administración de personal
- Administración
- Comunicación oral y escrita
- Psicología organizacional

6. ANTECEDENTES

6.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los primeros estudios sobre la calidad se hicieron en los años 30 antes de la Segunda guerra Mundial, la calidad no mejoró sustancialmente, pero se hicieron los primeros experimentos para lograr que ésta se elevara, los primeros estudios sobre calidad se hicieron en Estados Unidos. En el año de 1933 el Doctor W. A. Shward, de los Bell Laboratories, aplicó el concepto de control estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales; su objetivo era mejorar en términos de costo-beneficio las líneas de producción el resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, estableciendo un análisis específico del origen de las mermas, con la intención de elevar la productividad y la calidad.

Cuando en 1939 estalló la Segunda Guerra Mundial, el control estadístico del proceso se convirtió poco a poco y paulatinamente en un arma secreta de la industria, fue así como los estudios industriales sobre cómo elevar la calidad bajo el método moderno consistente en el control estadístico del proceso llevó a los norteamericanos a crear el primer sistema de aseguramiento de la calidad vigente en el mundo. El objetivo fundamental de esta creación era el establecer con absoluta claridad que a través de un sistema novedoso era posible garantizar los estándares de calidad de manera tal que se evitara, sobre todo, la pérdida de vidas humanas; uno de los principales interesados en elevar la calidad y el efecto productivo de ésta fue el gobierno norteamericano y especialmente la industria militar de Estados Unidos, para los militares era fundamental el evitar que tantos jóvenes norteamericanos permanecieran simple y sencillamente porque sus paracaídas no se abrían. En octubre de 1942 de cada mil paracaídas que eran fabricados por lo menos un 3.45 no se abrieron, lo que significó una gran cantidad de jóvenes soldados norteamericanos caídos como consecuencia de los defectos que traían los paracaídas; a partir de 1943 se intensificó la búsqueda para establecer los estándares de calidad a través de una visión de aseguramiento de la calidad para evitar aquella tragedia, no solamente podríamos echar la culpa a los paracaídas sino que también hubo una gran cantidad de fallas en el armamento de Estados Unidos proporcionaban a sus aliados o a sus propias tropas, las fallas principales estaban esencialmente en el equipo pesado.

Para lograr elevar la calidad se crearon las primeras normas de calidad del mundo mediante el concepto moderno del aseguramiento de la calidad, para lograr un verdadero control de calidad se ideó un sistema de certificación de la calidad que el ejército de Estados Unidos inició desde antes de la guerra. Las primeras normas de calidad norteamericanas funcionaron precisamente en la industria militar y fueron llamadas las normas Z1, las normas Z1 fueron de gran

éxito para la industria norteamericana y permitieron elevar los estándares de calidad dramáticamente evitando así el derroche de vidas humanas; Gran Bretaña también aplicó con el apoyo de Estados Unidos, a su industria militar, de hecho desde 1935, una serie de normas de calidad. A las primeras normas de calidad británicas se les conoce como el sistema de normas 600, para los británicos era importante participar en la guerra con un cada vez mejor armamento que pudiera tener clara garantía de calidad, los británicos adoptaron la norma norteamericana Z1 surgieron las normas británicas 1008, con estas normas los británicos pudieron garantizar mayores estándares de calidad en sus equipos. Otros países del mundo no contaron con aseguramiento de calidad tan efectivo que pudiera considerarse como uno de los factores verdaderos por lo que Estados Unidos y Gran Bretaña permitieron elevar el nivel de productividad de sus equipos, bajar el número sensible de pérdidas de vidas humanas ocasionadas por la mala calidad del mismo, y por supuesto, garantizar y establecer garantías de calidad primero que ninguna otra nación en el mundo sobre el funcionamiento de sus equipo, aparatos y elemento técnicos. Otros países como la Unión Soviética, Japón y Alemania tuvieron estándares de calidad mucho menores; esto determino en gran medida que la pérdida en las vidas humanas fuera mucho mayor.

A partir de 1975 la crisis del petróleo actúa como un enorme impulso para elevar aún más la calidad y la competitividad de las organizaciones, la terrible crisis provoca una competencia nueva por el mercado mundial, la presencia de los nuevos poderes asiáticos encabezados por Japón y su milagro japonés así como de otras naciones del Pacífico como Corea, Taiwán, Singapur y Hong Kong dentro de una estrategia de calidad lleva a Estados Unidos a ser desplazado como el primer productor mundial de automóviles, los japoneses serán ahora los dueños del mercado global de los automóviles, de la cámara fotográfica, de la industria óptica, los dueños de muchas áreas jamás tocadas por éstos como la relojería, las motocicletas, la industria electrónica y de aparatos domésticos en general; de esta manera los japoneses se convertían en los amos de la tecnología de la postrimería del siglo XX, de esta manera los japoneses haciendo uso de sus estrategias de Círculos de Control de Calidad y Total Quality Control se habían convertido en los dueños, nuevos amos del mundo también los amos de la calidad, a partir de los años 90 sólo los países que tuvieran un verdadero y estricto control de calidad, que aplicaran normas de calidad y sistemas de certificación como el de ISO 900 tendrían cabida en el mundo del siglo XXI, de esta manera los años 90 han sido un acicate constante para el mejor manejo de la calidad y la productividad, de esta manera el mundo que iniciará en el nuevo siglo y el nuevo milenio tendrá en la globalización de la calidad el fundamento Específico para la competitividad, solamente las naciones que tengan la capacidad de mostrar que tienen calidad podrán ofertar en el mercado mundial, para estos tiempos es lógico pensar que el sistema ISO 9000 que tiene vigencia sobretodo en Europa principalmente e n Inglaterra, pero también en América Latina, Estados Unidos y Canadá tendrá que ser un sistema

cada vez de mayor uso, un sistema que a través de la visión de normalización de la calidad y normalización así como el aseguramiento de la calidad por estándares a control permite demostrar a través de la certificación que los productos de una fábrica de un determinado país pueden entrar a un mercado globalizado y pueden cumplir con los estándares internacionales, a partir de 1970 las normas ISO 9000 han tenido cada vez mayor vigencia. En los años 90 las normas han sido revisadas de sus borradores originales y constantemente reactualizadas, a partir del año 2000 la ISO 9000 regulará los sistemas de comercio mundial en Occidente, y los sistemas de calidad serán el único fundamento que permitirá a las empresas sobrevivir en un mundo cada vez más competitivo.¹

6.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Conversiones Industriales Raysan Ltda., dedicada a realizar reparación, mantenimiento, fabricación de piezas metalmecánicas de las diferentes industrias del sector, luego de tener una participación de 26 años en el mercado y de lograr reconocimiento en las grandes empresas de la región se vio en la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad para dar a sus clientes una mayor tranquilidad y satisfacción.

Se pretende entonces mejorar los aspectos físicos, estructurales y organizacionales necesarios para el proceso de certificación, intentando no perder el espíritu y las tradiciones que hacen parte de la identidad de la empresa.

La NTC-ISO 9001-2015 realiza cambios los cuales se deben identificar y documentar para que la empresa quede preparada para su proceso de recertificación con la nueva versión.

Con la actualización del sistema de calidad se obtendrán beneficios en cuanto a organización y se ofrecerá un mejor servicio a los clientes, ya que estos son los verdaderamente importantes para la organización.

¹ Cruz Ramírez, José, "Historia de la calidad" en EXCELLENTIA, pp. 8-14
<http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad/6.htm>

7. MARCO DE REFERENCIA

7.1 MARCO TEÓRICO

Los Sistemas de Gestión de la Calidad son un conjunto de normas y estándares internacionales que se interrelacionan entre sí creando ciertos requisitos de calidad que requiere una empresa para satisfacer los requerimientos de sus clientes a partir de una mejora continua de manera ordenada y sistemática.

Los estándares internacionales contribuyen a incrementar la efectividad de los productos y servicios que usamos diariamente, asegurando que dichos materiales, productos, procesos y servicios son los adecuados para cumplir con sus propósitos.

Existen varios Sistemas de Gestión de la Calidad, que dependiendo de la actividad económica de la organización, se emplea el más adecuado. Todos los sistemas se encuentran normados bajo un organismo internacional no gubernamental llamado ISO, International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).

Esta organización comenzó en 1926 como la organización ISA, International Federation of the National Standardizing Associations (ISA). Se enfocó principalmente a la ingeniería mecánica y posteriormente, en 1947, fue reorganizada bajo el nombre de ISO ampliando su aplicación a otros sectores empresariales.

ISO es el organismo encargado de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales, a excepción de la eléctrica y la electrónica. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional. ²

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de más de 146 países, sobre la base de un miembro por el país, con una secretaría central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema.

Debido a que ISO ("International Organization for Standardization") puede tener diferentes acrónimos según el idioma ("IOS" en inglés, "OIN" en francés por Organisation internationale de normalisation), sus fundadores decidieron darle también un nombre corto que sirviera para todos los propósitos.

Escogieron "ISO", derivado del Griego isos, que quiere decir "igual". Sin importar el país, cualquiera que sea el idioma, la forma corta del nombre de la Organización siempre es ISO.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional; en consecuencia, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

La norma ISO 9000, versión 2015, es una herramienta útil para adelantar procesos de implementación de un sistema de gestión de la calidad, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de los clientes. A partir de la actualización 2000, la serie de norma ISO 9000 consta de:

- ISO 9000, que establece los conceptos, principios, fundamentos y vocabulario de sistema de gestión de calidad.
- ISO 9001, que establece los requisitos por cumplir y es la única norma de certificación.
- ISO 9004, que proporciona una guía para mejorar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

Para conducir y operar una organización en forma exitosa se requiere que ésta se dirija y controle en forma sistemática y transparente. Se puede lograr el éxito implementando y manteniendo un sistema de gestión que esté diseñado para mejorar continuamente su desempeño mediante la consideración de las necesidades de todas las partes interesadas. La gestión de una organización comprende la gestión de la calidad entre otras disciplinas de gestión.

Dado a los altos niveles de calidad que exige el mercado y que para muchas organizaciones adquirir un producto solicitan que éste tenga el sello ISO o de certificación, Conversiones Raysan Ltda. se ve en la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad que le permita sistematizar sus procesos y la fabricación de sus productos cumpliendo con los estándares internacionales de la norma.

Raysan es una empresa familiar con más de 20 años de experiencia, creada en el año 1987 en la ciudad de Pereira, bajo el nombre de INDUSTRIAS RAYSAN, este surge del nombre de la madre Raquel García y el apellido Sánchez, del creador de la empresa.

Dedicada a prestar servicio de fabricación de repuestos para maquinaria industrial, fabricación y diseño de máquinas industriales, troquelaría, moldes, piñones etc.

Inicia sus labores con dos máquinas, un torno paralelo español marca Pinacho y un taladro Fresador marca End Mill, que eran manejadas por dos empleados. Nos encontrábamos situados en la carrera 7 con calle 34, en un local pequeño.

Con el transcurrir de los años se adquirió nueva maquinaria, se contrató más personal, y nos trasladamos a la ciudad de Dosquebradas al Centro Comercial Metropolitano - Bodega 1 y 2 donde obtuvimos mayor reconocimiento de las empresas de la ciudad.

En el año 2003 la empresa adopta un nuevo nombre: CONVERSIONES INDUSTRIALES RAYSAN LTDA; en este mismo año se adquirió maquinaria de tecnología de punta, un torno CNC y un centro mecanizado CNC.

En la actualidad la empresa cuenta con:

- 1 Centro de mecanizado con 16 herramientas CNC Marca LEADWELL
- 1 Torno con 12 herramientas CNC (producción) Marca LEADWELL
- 1 Centro mecanizado CNC con cuarto eje, 20 herramientas Marca HARTFORD
- 1 Torno CNC Marca MILLTRONICS
- 4 Tornos paralelos.
- 2 Fresadoras verticales.
- 1 Fresadora universal.
- 1 Taladro fresador.
- 1 Electroerosionadora por penetration.
- 1 Rectificadora de superficies planas.
- 1 Torno revólver.
- 1 Prensa hidráulica.
- 2 Compresores.
- 1 Soldadores MIG y TIG.
- 1 Soldador eléctrico.
- 1 Equipo de Samblasting.
- 1 Erosionadora por corte de hilo.

Además la organización cuenta con un equipo de trabajo de más de treinta personas entre Ingenieros, personal administrativo, técnicos y personal operativo.

Ha adquirido tecnología de punta para la fabricación de repuestos que normalmente las empresas deben importar, satisfaciendo así la demanda, reduciendo costos y tiempos de entrega y con igual calidad que los importados.

Se trabaja con materia prima suministrado por empresas certificadas y reconocidas a nivel nacional, encargadas de importar y fabricar materiales de alta calidad como:

- **Aceros especiales:** AXxecol S.A (Manizales), ACEROS BOHLER S.A. (Cali), CIA GENERAL DE ACEROS S.A (Cali).

- **Aceros bajo carbono (Producción):** ACEROS INDUSTRIALES S.A. (Medellín), FERRETERÍA MAPA S.A (Pereira).
- **Cobres, bronce y aluminio:** FERROINDUSTRIAL S.A. (Medellín), BRONCES Y LAMINA LTDA (Manizales).
- **Plásticos de ingeniería:** EMPAQUETADURAS Y EMPAQUES (Medellín), COREL Y CIA LTDA (Bogotá).
- **Aceros inoxidables:** CORTEACEROS S.A (Medellín).
- Entre otros.

Los principales clientes han sido y son:

- COMESTIBLES LA ROSA S.A.
- GASEOSAS POSADA TOBON (POSTOBON) S.A.
- PIMPOLLO S.A.
- COATS CADENA S.A.
- AUSTIN REED MANUFACTURAS & CIA LTDA
- CO&TEX
- SOLOMOFLEX
- FLEXCO S.A
- ALUMINIOS DE COLOMBIA S.A. C.I
- INDELPA LTDA
- MAGNETRON S.A.
- COOPERATIVA DE CAFICULTORES DE RISARALDA Y QUINDÍO
- LADRILLERAS DE TODO EL PAÍS
- PENTAGRAMA
- EDITORIALES DE TODO EL PAÍS
- BUSSCAR DE COLOMBIA SAS
- DISEÑOS Y SISTEMAS.
- DIACO
- EMPAQUES PLÁSTICOS
- GL INGENIEROS
- JOTAGALLO
- METALGAS
- METALCOM
- BIOPACOL
- CALZADO TERRANO
- CALZADO ALPACA
- ENTRE OTROS

²Sistemas de Gestión de la Calidad | Historia y Definición
<http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion-de-la-calidad-%E2%94%82-historia-y-definicion/>

7.2 MARCO CONCEPTUAL

El propósito del siguiente marco es brindar una orientación que ayude a comprender los términos que son usados en el léxico del diseño del Sistema de Gestión de Calidad para la empresa CONVERSIONES INDUSTRIALES RAYSAN Ltda.

ACCIÓN CORRECTIVA Acción tomada para eliminar las causas de no conformidades, defectos u otras situaciones indeseables existentes para prevenir su recurrencia.

ACCION PREVENTIVA Acción tomada para eliminar las causas de potenciales no conformidades, defectos u otras situaciones indeseables para prevenir su ocurrencia.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Todas las actividades planificadas y sistemáticas implementadas dentro del sistema de calidad y demostradas según se requieran, para entregar la confianza adecuada que una entidad cumplirá con los requisitos para la calidad.

Un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades **AUDITORÍA DE CALIDAD** y los resultados relativos a la calidad cumplen con las disposiciones previamente establecidas y si estas disposiciones se han aplicado efectivamente y son adecuadas para lograr los objetivos.

AUDITOR Persona que ha aprobado un curso específico de formación de auditores internos y que participa en las auditorías internas como asistente del Auditor Líder. La aprobación del curso específico le da la calidad de Auditor calificado.

AUDITOR LÍDER Auditor que ha sido evaluado para cumplir este rol, y que tiene la responsabilidad de conducir auditorías internas de calidad. Para mantener esta condición debe participar en a lo menos 3 auditorías al año, cumpliendo el rol de líder y, además recibir un informe satisfactorio de su actuación.

CALIDAD Totalidad de las características de una entidad que le confieren la aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas.

CERTIFICACIÓN La certificación, es el procedimiento mediante el cual una tercera parte diferente e independiente del productor y el comprador, asegura por escrito que un producto, un proceso o un servicio, cumple los requisitos especificados, convirtiéndose en la actividad más valiosa en las transacciones comerciales nacionales e internacionales. Es un elemento insustituible, para generar confianza en las relaciones cliente-proveedor.

CLIENTE Receptor de un producto proporcionado por el proveedor.

COMPRADOR El que recibe los productos (incluyendo servicios) entregados por el proveedor.

CONFORMIDAD Cumplimiento de los requisitos especificados.

CONTROL DE CALIDAD Las técnicas y actividades operacionales que se usan para cumplir con los requisitos para la calidad.

DEFECTUOSO No cumplimiento respecto a un uso previsto de un requisito o de una expectativa razonable, incluyendo los concernientes a la seguridad.

ENTIDAD Lo que puede ser individualmente descrito o considerado.

ERROR ALEATORIO Cuando los resultados individuales caen a ambos lados del valor medio, afectando la precisión o reproducibilidad de un experimento.

ERROR SISTEMÁTICO Cuando los resultados individuales son erróneos en el mismo sentido, o sea, o están por sobre o por abajo del valor medio, afectando con ello la exactitud de un experimento.

ESPECIFICACIÓN Documento que establece requisitos.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Examen sistemático del grado al cual una entidad es capaz de cumplir requisitos especificados.

GESTIÓN DE CALIDAD TOTAL. Enfoque de gestión de una organización centrado en la calidad basado en la participación de todos sus miembros y teniendo como objetivo el éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente y de los beneficios para todos los miembros de la organización y para la sociedad.

GESTIÓN DE LA CALIDAD Todas las actividades de la función general de gestión que determinan la política de calidad, objetivos y responsabilidades, y las implementan por medios tales como la planificación de calidad, el control de calidad, el aseguramiento de calidad, y el mejoramiento de la calidad dentro del sistema de calidad.

GRADO Categoría o rango atribuido a las entidades, que tienen el mismo uso funcional pero diferentes requisitos de calidad.

INSPECCIÓN Actividad tal como medir, examinar, ensayar o comparar una o más características de una entidad, y cotejar los resultados con requisitos especificados para establecer si se ha obtenido la conformidad para cada una de las características.

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS Es la lista que contiene todos los documentos controlados que posee una Unidad, y que permite llevar un

ordenamiento adecuado de la emisión y revisión de éstos. Adicionalmente, en esta lista se pueden controlar documentos de origen externo.

MANUAL DE CALIDAD Documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización.

MANUAL DE GESTIÓN DE CALIDAD.- Documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización cuyo uso es sólo interno.

MANUAL DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD Documento que establece la política de calidad y describe el sistema de calidad de una organización que puede ser usado para propósitos externos.

MATERIAL DE REFERENCIA Material o sustancia en que una o más de sus propiedades están suficientemente bien definidas, para ser usadas en la calibración de un aparato, en la evaluación de un método de medición o en la asignación de valores a materiales.

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Las acciones tomadas a través de la organización para aumentar la efectividad y la eficiencia de las actividades y procesos con el propósito de entregar beneficios adicionales a la organización y a sus clientes.

MODELO DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD Conjunto normalizado o seleccionado de requisitos del sistema de calidad combinados para satisfacer las necesidades de aseguramiento de calidad en una determinada situación.

NO CONFORMIDAD El no cumplimiento de requisitos especificados.

PLAN DE CALIDAD Documento que establece las prácticas de calidad específicas, recursos y secuencias de actividades pertinentes a un producto, proyecto o contrato particular.

PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD Actividades que establecen los objetivos y los requisitos para la calidad y para la aplicación de los elementos del sistema de calidad.

POLÍTICA DE CALIDAD Las orientaciones y objetivos generales de una organización en relación a la calidad en la forma expresada por la dirección superior. **PROCESO** Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman insumos en productos.

PRODUCTO Resultado de actividades o procesos.

PROVEEDOR Organización a la cual se aplican los requisitos de NCh – ISO 9001, NCh – ISO 9002 o NCh – ISO 9003.

REGISTRO Documento que entrega evidencia objetiva de actividades efectuadas o resultados obtenidos.

REQUISITOS PARA LA CALIDAD Expresión de las necesidades o su traducción en un conjunto de requisitos establecidos cuantitativamente o cualitativamente para las características de una entidad, a fin de hacer posible su realización o examen.

REVISIÓN DEL CONTRATO Actividades sistemáticas efectuadas por el proveedor antes de firmar el contrato para asegurarse que los requisitos para la calidad están adecuadamente definidos, exentos de ambigüedad, documentados y son factibles para el proveedor.

REVISIÓN GERENCIAL Evaluación formal efectuada por la dirección superior de la condición y adecuación del sistema de calidad en relación a la política de calidad y a sus objetivos.

SERVICIO Resultado producido en la interface entre el proveedor y el cliente y por las actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del usuario.

SISTEMA DE CALIDAD La estructura organizacional, los procedimientos, los procesos, y los recursos necesarios para implementar la gestión de calidad.

SUBCONTRATISTA Organización que proporciona los productos (incluyendo servicios) al proveedor.

TRAZABILIDAD Propiedad del resultado de una medición por la cual puede relacionarse con los patrones de medición apropiados, generalmente patrones nacionales o internacionales, a través de una cadena ininterrumpida de comparaciones.

VALIDACIÓN Confirmación mediante examen y aporte de evidencia objetiva que se cumplen los requisitos particulares para un uso específico previsto.

VERIFICACIÓN Confirmación mediante examen y aporte de evidencia objetiva que se han cumplido los requisitos especificados.³

³ MERY HELEN CASTELLANOS MARTÍNEZ. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA EMPRESA EDITORIAL RETINA LTDA. Trabajo de Grado para optar el título de Administradora de Empresas. BOGOTÁ, D.C. UNIVERSIDAD DE LA SALLE. 2009. Pag 13-20 <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4329/T11.09%20C276d.pdf?sequence=1>

7.3 MARCO SITUACIONAL

Conversiones Industriales Raysan Ltda. actualizará el sistema de gestión de calidad de la NTC-ISO 9001-2008 a la NTC- ISO 9001-2015, con miras a implementar en el primer semestre del 2018.

7.4 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo descriptivo y cuantitativo, ya que la información requerida para este caso se obtendrá por medio de listas de chequeos, entrevistas al talento humano, revisión de documentación existente y observación de los procesos de la empresa. Esto proporcionará el diagnóstico que permitirá identificar la situación de la empresa frente a los requisitos de la norma NTC ISO 9001 versión 2015.

7.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TECNICA/ INSTRUMENTO
NTC-ISO 9001:2015	Establece los requisitos que se debe cumplir con el fin de ofrecer a los clientes estándares en los lineamientos requeridos	Requisitos legarles	Establecer procedimientos que identifiquen los requerimientos legales que hacen parte del ejercicio de la organización	%
Diagnóstico de la documentación	Revisión del estado actual de la organización con base en la certificación actual (NTC-ISO 9001:2008)	Inventario	No Idea Documentado Implementado Eficaz	%
Manual de Calidad	Mapa de rutas del sistema de gestión de calidad	Descripción de la interacción de los procesos (procedimientos y documentos)	Documentación con base en la NTC	Documento
Objetivo de calidad	Meta de la organización	Medibles y cumplibles con el propósito de la empresa	Documento que cumpla con la NTC y los requisitos del cliente	Documento

Procedimientos	Especifica como desempeñar cada actividad o proceso	Área administrativa	Procedimientos para el control de la documentación y los registros	Documento
Documentación	Cuadro de documentos que son regulados por el SGC	Tipos de documentos	Especificaciones Registros	Documento
Registros	Documento el cual proporciona resultados o evidencia de actividades realizadas	Procesos de cada área Números de la norma que aplican	Identificación Almacenamiento Disposición	Matriz de riesgos

8 PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN

8.1 DIAGNÓSTICO DEL SGC CONFORME A LA NTC-ISO 9001:2008

Se realizó un diagnóstico a la empresa con el fin de ver en qué punto se encuentra en cuanto al cumplimiento de la NTC- ISO 9001:2015. Para la realización de este diagnóstico, se revisó la documentación actual, con base a la información recolectada, se procede a realizar los cálculos e histograma utilizando la herramienta estadística Excel, en la hoja número 2 del anexo se podrán observar los resultados el cual da un promedio del 85% de cumplimiento a la norma, y da total claridad para saber los puntos que se deben adaptar, ver Anexo A.

A continuación se ilustra cada uno de las características revisados en la etapa de diagnóstico y su respectiva calificación

CARACTERISTICA	EXISTE	DOCUMENTADO	IMPLEMENTADO
Matriz de comunicaciones	NO		
Caracterización de proceso		SI	SI
Procedimiento de evaluacion, reevaluacion de proveedores		SI	SI
Procedimiento de material		SI	SI
Procedimiento de recepción e inspección de producto comprado		SI	SI
Procedimiento de diseño y desarrollo		SI	SI
Matriz de producto no conforme por diseño		SI	SI
Procedimiento de comercialización		SI	SI
Procedimiento de medición de la satisfacción del cliente		SI	SI
Procedimiento de garantía		SI	SI
Instructivo de entrega de trabajos terminados		SI	SI
Matriz de requisitos del cliente		SI	SI
Instructivo orden de trabajo		SI	SI
Manual de calidad		SI	SI
Matriz de riesgos SG- SST	NO		
Matriz de riesgos	NO		

Direccionamiento estratégico	SI	SI	SI
Mapa de procesos	NO		

8.2 PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN

Con el fin de dar cumplimiento a este objetivo, se procede a realizar el programa de sensibilización con las personas involucradas, esto con el propósito de presentar las estrategias, actividades, variables, y lineamientos que se deben seguir para lograr que las personas que integran una organización comprendan las mediciones de lo que cuesta no tener calidad.

El programa de sensibilización cuenta con el siguiente contenido

- Generalidades del SGC
 - Evolución histórica de la Calidad
 - Principios de la Gestión de Calidad
 - Qué es ISO?
 - Objetivo
 - Estructura
 - Países Miembros
 - Familia de Normas 9000: Participación de República Dominicana / Rol de DIGENOR Fundamentos de ISO 9001:2008
 - ISO 9000
 - ISO 9001
 - ISO 9004
 - Estructura de la Norma / Requisitos Generales
 - Orientación al Cliente
 - Aseguramiento de la eficacia del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)
 - Uso del Ciclo de Mejora Continua de Shewart (PHVA)
 - Enfoque basado en Procesos
 - Compatibilidad con otros Sistemas de Gestión
 - Aplicabilidad y Exclusiones
 - Responsabilidad de la Gerencia en un SGC:
 - Política de Calidad
 - Objetivos de Calidad
 - Planificación del Sistema
 - Manejo de cambios
 - Uso de la documentación
 - Asignación de Responsabilidades y Autoridades
 - Asignación de Recursos

- Revisión del SGC
- Manejo de herramientas
- Manejo y limpieza EPP
- Buenas prácticas de manufactura
- Manejo de residuos
- Matriz de Riesgos
- Auditores internos
- Manejo del tiempo
- Comunicación asertiva
- Manejo de estrés
- Resistencia al cambio
- Trabajo bajo presión
- Manejo del tiempo
- Reinducción anual

En este proceso se tiene en cuenta toda la organización ya que para un correcto SGC, todos los eslabones deben estar articulados y apuntando a los objetivos estratégicos, para ello se realiza cronograma ver anexo B.

8.3 DEFINICIÓN DE MAPA DE PROCESOS PARA LA ORGANIZACIÓN

Los procesos conforman la estructura de la organización, procesos que están ligados con la misión y la visión. Según la literatura, se consideran 3 procesos principales

- Procesos estratégicos
- Procesos misionales
- Procesos de apoyo

Se realiza el mapa de procesos de la organización, con el fin de dar a conocer al personal y generar un mayor compromiso en sus actividades y dar a entender lo importante de su trabajo y el mejoramiento de sus funciones, Anexo C

8.4 DOCUMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD NTC-ISO 9001:2015

Con el fin de dar cumplimiento a los puntos encontrados en el diagnóstico inicial, se procede a realizar la siguiente documentación:

Mapa de procesos.

En el cual podemos identificar los procesos que debe desarrollar la compañía para lograr sus objetivos misionales y de mejora continúa

Matriz de identificación de riesgos

En esta matriz se identifican posibles eventos que pueden ocasionar situaciones que puedan alterar la satisfacción tanto de los clientes internos como externos

Matriz de comunicaciones

En la cual podemos encontrar los documentos importantes de la organización que deben ser socializados a cada una de las personas involucradas con los respectivos responsables y la respectiva periodicidad

Matriz de partes interesadas

Mediante la cual se identifican los grupos de interés de la organización que se ven afectados con el desarrollo de las operaciones propias de la empresa y del sistema de gestión implementado

Es de aclarar que por la confidencialidad de la información, en este trabajo solo se anexarán los documentos nuevos que dan cumplimiento al 100% de los requerimientos normativos, ver anexo D

Adicional a la información nombrada anteriormente, la empresa cuenta con documentación permite garantizar la totalidad del cumplimiento de la NTC- ISO 9001:2015

- Caracterización de proceso
- Procedimiento de evaluación, reevaluación de proveedores
- Procedimiento de material
- Procedimiento de recepción e inspección de producto comprado
- Procedimiento de diseño y desarrollo
- Matriz de producto no conforme por diseño
- Procedimiento de comercialización
- Procedimiento de medición de la satisfacción del cliente
- Procedimiento de garantía
- Instructivo de entrega de trabajos terminados
- Matriz de requisitos del cliente
- Instructivo orden de trabajo
- Manual de calidad

9 CONCLUSIONES

El realizar un programa de sensibilización a cada una de las áreas de la organización, evidenció un avance significativo en los procesos y procedimientos de la organización ya que permitió alinear las áreas hacia un objetivo común

Se realizó mapa de procesos de la organización, logrando que la información fuera visible para todas las áreas. Al crear el mapa de procesos se logró evidenciar las áreas que se deben mejorar

La situación inicial de Conversiones Industriales Raysan Ltda, cumpliendo con un 85% del diagnóstico inicial, demuestran los estándares y lo bien ejecutado que se han trabajado los procesos al interior de la compañía evidenciando un proceso de mejora continua

Los documentos diseñados bajo los nuevos parámetros de la NTC-ISO 9001:2015, cubren el 100% de los requisitos y dará un muy buen apoyo al proceso de implementación del sistema

Se despertó conciencia y motivación a los trabajadores de la compañía sobre la importancia de realizar la implementación de la norma NTC-ISO 9001:2015

10 RECOMENDACIONES

Por los resultados obtenidos al ejecutar el plan de sensibilización, se recomienda agregar una periodicidad a este proceso con el fin de mantener la organización con el mismo nivel de compromiso mostrado en esta etapa

Todos los miembros de la empresa deben conocer y entender todas las necesidades de sus clientes tanto internos como externos y los medios para interactuar con cada uno de ellos, de forma que orienten hacia la satisfacción con los servicios y productos entregados.

Mantener actualizada la documentación de cada proceso, para que de esta manera mantenga vigente el sistema de gestión de la calidad con base en las exigencias de la NTC-ISO 9001:2015 y a la hora de realizar la certificación no se tengan no conformidades en los procesos.

Se propone crear grupo de auditores internos con el fin de realizar mínimo una auditoria interna al año con el fin de garantizar que los procesos y procedimientos se estén realizando en la compañía conforme la información en el SGC

Se recomienda realizar la actualización de la NTC-ISO 9001:2018 a la NTC-ISO 9001:2015 y seguir como empresa certificada ya que es considerado como un factor diferenciador en los estándares de calidad de los elementos fabricados

11 BIBLIOGRAFÍA

- Cruz Ramírez, José, "Historia de la calidad" en EXCELLENTIA, pp. 8-14
<http://www.tecnologiaycalidad.galeon.com/calidad/6.htm> [1]
- Sistemas de Gestión de la Calidad | Historia y Definición
<http://www.sistemasycalidadtotal.com/calidad-total/sistemas-de-gestion-de-la-calidad-%E2%94%82-historia-y-definicion/> [2]
- MERY HELEN CASTELLANOS MARTÍNEZ. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LA EMPRESA EDITORIAL RETINA LTDA. Trabajo de Grado para optar el título de Administradora de Empresas. BOGOTÁ, D.C. UNIVERSIDAD DE LA SALLE. 2009. Pag 13-20
<http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/4329/T11.09%20C276d.pdf?sequence=1> [3]